Rok III. 15 sierpnia 1873. Nr. 5.

PRZYRODNIK.

SZEŚCIOTYGODNIK POPULARNY.

Wychodzi we Lwowie. — Prenumerata roczna 2 zł. 20 ct. wal. austr. Przedpłatę przyjmuje redakcya Przyrodnika we Lwowie, przy ulicy Krasickich l. 13, I piętro, lub księgarnia Seyfartha i Czajkowskiego we Lwowie.

O zmyślności (instynkcie) zwierząt.

(Dokończenie.)

Teraz opuśćmy rodzinne okolice, a udajmy się na dalszą wycieczkę w kraje zamorskie, które przyroda uposażyła hojniej w zwierzęta i przystroiła nadobniejszą szatą roślinną. Przenieśmy się na stary ląd afrykański w okolice słynnéj puszczy Sahary. Wszystko tu dla nas nowe i pełne zachwytu. Tam goni struś ociężały po piaszczystych przestworzach z taką chyżością, iżby go ledwie arab prawdziwy doścignął w biegu; ówdzie jakieś laskonogie zwierzę wyciąga sążnistą szyję po liście akacyi. To znana nam z opisów żerafa. Wtém zagrzmiał przerażający ryk króla pustyni lwa. Żerafa drgnęła, zwróciła duże oczy za stadkami strusiów, których baczne oko i przezorność łatwiéj dostrzega niebezpieczeństwa, i pokłusowała w stronę, kędy pognały stadka czujnych strusiów. Postąpmy ku ubogiemu gaikowi palm. Już zdala oko nasze zatrzymuje się na jakichś kopcach kilkuszczytowych, wyrastających w miarę naszego zbliżania się coraz dokładniéj z ziemi. Czy to może stepowe kurhany, po których podróżni Ukrainy drogę liczyć zwykli, czy może mieszkania ludzi? Nie! Te blisko dwusążniowe zamczyska zamieszkuje bojowniczy termit, zwany mylnie białą mrówką, gdyż należy do sieciówek, owad niespełna trzy ćwierci cala długi. Wartoby też zwiedzić wnętrze tych budowli; ale to rzecz trudna, gdyż tak są silnie zbudowane, że dopiero siekierą możnaby je odsłonić. Według opisów podróżopisarzy bywa w wnętrzu kopców termitów dużo wązkich, krętych korytarzy, rozbiegających się na wszystkie strony od obszerniejszego mieszkania królowy i pomniejszych izdebek bezpłciowych

termitów. Mają też termity urządzać osobny zakątek na zapasy żywności. Mieszkańcy kopców dzielą się na samce skrzydlate, na samice bezskrzydlne i na bezpłciowe, z których jedne większe nazywają się żołnierzami, inne mniejsze robotnicami. Tak uorganizowane państwo opiera się zewnętrznym wrogom a wewnętrznie stoi silnie oparte na ścisłej organizacyi.

Termitów jest kilka gatunków, różniących się obyczajami, budowlą legowisk i ustrojem rządu. Niektóre bowiem używają niewolników i robotnic do wykonywania wszelkich zajęć, inne ciągną wraz z wojskiem na łup. Wszystkie zaś tak są żarłoczne, iż już nieraz stały się klęską dla mieszkańców gorących krajów [1], niszczą bowiem drewniane sprzęty i domy toczeniem ich od wewnątrz. Wedle opisu Humbolda meksykańskie termity zniszczyły tamtejsze dokumenta historyczne a termity indyjskie narzędzia muzyczne sprawadzone z Europy. Żarłoczność tych niepozornych hord najezdniczych posłużyła nieraz dowcipnym urzędnikom wojskowym do zasłonienia się przed odpowiedzialnością, albowiem w dawniejszych archiwach wojskowych można się nieraz pociesznych doczytać sprawozdań, mianowicie, że termity pogryzły pieniądze, zniszczyły broń i amunicyą, a wreszcie, że powypijały wino.

W państwach termitów dostrzegamy znowu szczególnego rodzaju zmysłności, przypominającej nam zmysłność naszych mrówek a objawiającej się w sposób podobny u wszystkich owadów żyjących towarzysko, jak np. rozmaitych rodzajów pszczół, ós itp. Dla dokładniejszego obeznania się z towarzyskiemi owadami przenieśmy się do Ameryki południowej w okolice rzeki Amazonki. Tam spocznijmy w miłym cieniu pod lasem. U stóp naszych leży mnóstwo świeżych liści a co chwila spada ich po kilka z sąsiednich drzew. Niektóre z leżących na ziemi poruszają się w pewną stronę. Przypatrzmy się im bliżej. Otóż włóczy je brunatna, przeszło cal długa mrówka wielkogłowa, tak zwana wędrownica brunatna czyli wizytka (*Atta cephalotes*), ale nie sama wykonuje tę pracę, lecz ujarzmiwszy kilka pluskiew, uszykowała je parami i objuczyła poodgryzanemi listkami. Biedne niewolnice ociągają się i radeby umknąć, aleć pilnuje ich osobny oddział i zmusza uporne do pochodu i do zawłóczenia brzemienia aż do gniazd, gdzie w na-

---

[1] Jako miarę ich żarłoczności przytaczają, iż w ciągu nocy mogą się przez grube dno dostać do kufra i zniszczyć w nim wszystkie suknie.

grodę swych trudów pozostają nadal w stosunku niewolniczym na lichéj strawie.

O tym samym gatunku opowiadają, że nawiedzając osady ludzkie i udając się za żywnością w odległe strony, umieją sobie nawet radzić, gdy ich pochody wstrzymują wody. Wązkie potoki mają w ten sposób przebywać, iż jedna z nich uczepia się pyszczkiem płynącéj kory lub kawałka drzewa, a żeglując nogami, odpycha się od brzegu, jéj czepia się druga, daléj trzecia i tym sposobem tworzą żywy pomost, po którym cała kolonia przeprawia się przez potoczek. Wędrówki odbywają się raźnie i żwawo. Mieszkańcy okolic nawiedzanych przez wizytkę chętnie otwierają ich najazdom swe domy, bo ledwie się okaże czerń najezdnicza, już trąbią na alarm myszy, szczury, karakony i pluskwy, wizytka bowiem nie zna litości, niszczy wszystko, co jest jadalném i w krótkim czasie oczyszcza dom z wszelakiego plugawstwa uprzykrzonego dla człowieka.

Wszystkie stowarzyszenia owadów łączy jeden spólny węzeł, na jednéj opierają się zasadzie, tj. zasadzie podziału pracy, wszystkie zaś cechuje wzorowy porządek, zadziwiająca zgodność w działaniu osobników i przykładne stosowanie się do praw, że się tak wyrażę, na których urządzenie tych państewek polega. Te zalety owadów towarzyskich nie dozwalają wątpić, że ich czynnościami nie może jedynie kierować bezświadoma konieczność, lecz że im koniecznie musi towarzyszyć pewien stopień świadoméj rozwagi, objawiającéj się przynajmniéj w tych wypadkach, w których owad pozostawiony tylko kierownictwu ślepego instynktu okazałby się nieporadnym i działałby na swą niekorzyść.

Zanim nad tą okolicznością bliżéj się zastanowimy, radbym, abyśmy poznali zmyślność jednego jeszcze zwierzątka dziś zagranicznego, a dawniéj bardzo licznego mieszkańca ziemi polskiéj to jest bobra. Czerwonoskórcy amerykańscy utrzymują, że bóbr uposażony tak szczodrze od przyrody musi mieć duszę nieśmiertelną. Nie dziw takiemu mniemaniu, gdyż w istocie rozczytawszy się w opisach budowli tego zwierzęcia, trudno przypuścić, aby sam tylko ślepy nieświadomy instynkt mógł niém tak rozsądnie kierować, tak rozważnie i oględnie stosować zarówno ich wymiary jako też ich styl do warunków miejscowości, z takiém rozgarnieniem wreszcie ułatwiać pracę i usuwać jéj przeszkody. We wszystkich osadach bobrów, zwanych u nas żeremionami, uderzają następne

szczegóły. Budowle ich są wzniesione nad wodami lądowemi z drzew pościnanych ostremi siekaczami i mają zawsze wnijścia pod wodą. Jeśli atoli stan wody za niski, budują bobry jazy z pni i gałęzi. Jazy te i groble zawsze bywają u spodu szersze niż u góry, rzadko kiedy proste, zwykle łukowato wygięte i to wklęsłością łuku przeciw prądowi wody, silniejsze, z mocniejszego materyału zbudowane, na wartkim prądzie, słabsze i węższe na spokojnej wodzie jeziornej, tudzież wedle potrzeby dłuższe (kilkaset stóp) lub krótsze. Jeśli braknie w najbliższej okolicy materyału na groble lub osady, sprowadzają go bobry z odleglejszej; ponieważ zaś trudniejby im było sprowadzać go lądem, więc grzebią kanały, zasilane wodą ze stawu lub rzeki. Kanały te bywają 2 do 3 stóp długie, 1¼ do 4 stóp głębokie, a czasem do 800 stóp długie. Ściany ich są prostopadłe; ziemię z nich wyrzuca bóbr na brzeg lub zwłóczy do stawu, korzenie na poprzek kanału rosnące a tem samem zawadzające odgryza. U podnóż wzgórz dzielą się te kanały często na dwa ramiona, obejmujące sobą pagórki lesiste i czyniąc je przystępnemi dla bobrów. Zarówno groble i jazy, jako też mieszkania naprawia bóbr, jeśli je woda lub nierozważny jaki człowiek zepsuje, tudzież wzmacnia i podwyższa w miarę stanu i siły prądu wody. W właściwem mieszkaniu urządza komory piątrowe z przegrodami niby sąsiekami urządzonemi dla wygody i utrzymania schludności.

Równie zajmujących objawów zmyślności zwierzęcej, jakieśmy poznali w ciągu naszej wycieczki, możnaby jeszcze bardzo wiele wyśledzić, przypatrując się bacznie i rozumnie zwierzętom w rozmaitych objawach ich życia. Poprzestaniemy wszakże na poznanych, a mając je świeżo w pamięci, spocznijmy w świątyni dumania.

Rozsądne zastanawianie się nad przyrodą wśród przyrody jest dla umysłu badawczego najwyższą rozkoszą, bo wprowadza go z jednej strony w rozumienie tajników przyrody, wyśledzenie związku zjawisk między sobą i objęcie praw ogólnych, których wszystko słucha, z drugiej zaś uczy go sposobem pośrednim pojmować dokładniej i wszechstronniej własną istotę, którą fizycznie łączy się i kojarzy z całą przyrodą. I nam część tej rozkoszy dostanie się w udziale, gdy chociaż w przybliżeniu zrozumiemy istotę zmyślności, a tem samem i istotę zwierząt, których byt w bardzo wielu okolicznościach styka się z naszym bytem.

Celem uzyskania szerszej podstawy dla późniejszych naszych

rozumowań nad zmyślnością, a zararem ułatwienia sobie tej pracy posłuchajmy, w jak rozmaity sposób usiłowano tłumaczyć zmyślność zwierząt i jak się w ogóle zapatrywano na te stworzenia.

Narody pozostające na niskim szczeblu oświaty, spoglądające na całą przyrodę okiem już to podziwu i zachwytu już też przerażenia i trwogi, upatrują w tajemniczém jéj działaniu jakąś wyższą potęgę, przed którą albo się korzą z uwielbieniem i wdzięcznością w sercu albo z wyrazem bojaźni. Nie dziw więc, że przypatrując się wielu zagadkowym czynnościom zwierząt, że rozpoznając w nich pewien rodzaj rozsądku i zdumiewając się nieraz nad nieomylnem postępowaniem zwierzęcia w pewnych zwrotach jego życia, jako też niemniej nad poradnością jego mianowicie w takich wypadkach, w którychby człowiek potrzebował poprzedniego doświadczenia lub nauki, nie dziw, że upatrywały i upatrują [1] w zwierzęciu istotę równą sobie lub wyższą nawet, zaczém poszło, że niektóre zwierzęta doznawały i po dzisiejszy dzień doznają wysokiego poważania [2], a nawet stały się bożyszczami i odbierały cześć religijną. Z tego samego źródła wypłynęło też niezawodnie przekonanie, że niektóre zwierzęta są siedzibą złych duchów lub chwilowym przybytkiem czarownic, które wedle zabobonnej wiary ludu mogą się dowolnie przedzierżgać w bydlęta; a kto wie, czyli i wiara w wędrówkę dusz ludzkich, zamieszkujących czasem w ciałach zwierząt, nie powstała z przecenienia istoty zwierzęcéj. W téj nauce usiłowano dwie zagadki naraz rozwiązać, zagadkę nieśmiertelności duszy i objawów psychicznych w życiu zwierząt. Co się stanie z duszą po śmierci, gdy nie masz już ciała? Oto przechodzi w ciało zwierzęce. A dlaczego zwierzę tak roztropne, nieomylne, tajemnicze? Bo w niem przebywa dusza zmarłych praojców. Tak sądzili starożytni. I dzisiaj Kirgizi wierzą, że w melancholijnym, rzewnym śpiewie drobnych ptasząt usiłują przemówić do nich zmarli ojcowie, pozbawieni innego środka porozumienia się. My tę wiarę chwalimy, bo jest rzewna i pożyteczna. Takie mniéj więcej miały wyobrażenie o zwierzętach narody starożytne, a nie

---

[1]) Dzicy mieszkańcy Gwinei uważają najpodobniejszą do człowieka małpę gorylą za upadłego człowieka, lubo zabicie jego poczytują za najwyższy tryumf myśliwski, a mięso za przysmak. Również o orangutanie utrzymują mieszkańcy Borneo i Sumatry, że zataił mowę, aby ujść niewoli

[2]) Jak np. żoraw w Japonii, którego obrazy zdobią ściany pałaców cesarskich.

o wiele lepsze posiadają tegoczesne ludy nieucywilizowane. Wszelakoż i w starożytności wyrobiło się u głębszych myślicieli i gruntownych badaczy przyrody rozsądne zapatrywanie się na zwierzęta. I tak Arystoteles i Plutarch przypisują zwierzętom obok slepéj konieczności kierującej ich czynnościami także pewien stopień zdolności do rozumowania.

W późniejszych wiekach tak średnich jako też nowożytnych zastanawiano się wielokrotnie nad zagadkową istotą wielu zwierząt, obdarzonych szczególniejszą zmyślnością, jak np. niektórych owadów; badano szczegółowo objawy ich życia i spisywano pilnie uderzające szczegóły, lubo nie zawsze krytycznie zebrane.

Rozczytując się w dawniejszych pisarzach wyjaśniających zmyślność, napotyka się na nader sprzeczne zdania o niéj. Jedni uważali ją za wrodzony przymus, któremu zwierzę w żadnéj swéj czynności oprzeć się nie zdoła; inni przeczyli stanowczo istnieniu téj ślepéj konieczności u zwierząt i poczytali zmyślność za szybko działający rozum; znowu inni przypuszczali, że pewne tylko czynności zwierzęce są zawisłe od nieświadomego bodźca zmyslności, podczas gdy innemi kieruje świadoma wola zwierzęcia.

Na wyrobienie się podobnych pojęć o zmyślności wpływała najwięcéj filozofia, a obok niéj także religia. W miarę postępu na polu badań w dziedzinie psychologii ludzkiéj postępowały też badania czynności psychicznych zwierząt z coraz pomyślniejszym skutkiem, a gdy ta nauka oparła się na gruncie doświadczenia i uznała potrzebę porównawczéj psychologii, tj. rozbierającéj objawy psychiczne ludzkie w zestawieniu z podobnemi objawami u zwierząt, wtenczas dopiero rozjaśniło się właściwe znaczenie zmyślności i wystąpiła jaśniéj niż kiedykolwiek psychiczna strona zwierząt. Epoka ta jest dopiero w rozwoju, przypada bowiem na ostatnie dziesiątki bieżącego stulecia.

Mylne zapatrywanie się na istotę zwierząt, a tém samem niewłaściwe tłómaczenie ich zmyslności w dawniejszych czasach należy przypisać błędnemu przekonaniu, jakoby zwierzęta nie mogły posiadać najmniejszych zdolności poznania ani też władzy najsłabszego nawet rozumowania, tudzież jakoby były zupełnie pozbawione świadomości swego bytu. Takie przekonanie musiało z konieczności zrodzić twierdzenie wypowiedziane nawet przez głębokiego myśliciela Kartezyusza (Descartes'a), iż zwierzęta są automatami poruszanemi niby sprężynami ślepym, bezświadomym

popędem czyli instynktem. Luboć tedy inni filozofowie i przyrodnicy jak Leibnitz, Locke, Montaigne, Flourens, Cuvier itd. przyznawali zwierzętom pewien stopień inteligencyi, wszelakoż bardzo znaczna liczba uczonych odmawiała im takowéj albo z wszelką stanowczością albo też w niektórych tylko przyznawała względach. Rozstrzygnięcie téj spornej kwestyi zależało od wielu okoliczności, z których najważniejsze stanowią zrozumienie zależności objawów psychicznych ludzkich od spraw fizyologicznych, mianowicie od czynności mózgu i nerwów, zbadanie istoty siły żywotnéj, ścisła znajomość życia zwierząt i budowy ich układu nerwowego, wreszcie rozróżnienie objawów żywotnych u zwierząt na czysto fizyologiczne, zależne ściśle od czynności narządów organizmu, i na dowolne, stosujące się do chwilowéj potrzeby i zmieniające się wedle stosunków i warunków, w których zwierzę żyje. Ostatnie mianowicie poszukiwania naukowe, tj. zbadanie fizyologicznéj i psychicznej strony u zwierząt, dozwoliły w nich uznać istoty obdarzone zarówno nieświadomym siebie popędem wewnętrznym zostającym w nieubłaganej zależności od budowy zwierzęcia i warunków życia odpowiadających téjże budowie, jako też niemniej istoty obdarzone pewnym stopniem inteligencyi, a tém samém uzdolnione do działania świadomego, zależnego od ich woli.

Nie będziemy się tu bliżej zastanawiali nad tą dwoistą istotą zwierząt, lecz pomni, iżeśmy postanowili zdobyć sobie sąd samodzielny o zmysłności zwierząt, cofniemy się do faktów, któreśmy poznali, śledząc czynności niektórych zwierząt w ciągu naszéj wycieczki.

Widzieliśmy tam naprzód gąsienicę zabierającą się z pewnym rodzajem jasnowidzenia do spełnienia wszystkich czynności mających przygotować jéj stan poczwarczy. Nie omyliła się ani w wyborze właściwéj pory, ani też miejscowości i osiągnęłaby jak najdokładniéj cel swych zabiegów, gdyby nie okrutne gąsieniczki baryłkarza, które przerwały pasmo jéj życia. Miałabyż ta gąsienica wiedzieć tak o zbliżającéj się jesieni i zimie, jako też i o tém, że gdy się na kapuście przepoczwarczy, ulegnie zgubie, skoro wyrąbią kapustę? Tego przypuścić nie możemy, owszem przyznamy, że kierowana nieświadomą pobudką wewnętrzną i przebiegiem swego rozwoju uczuła wewnętrzną konieczność do opuszczenia kapusty a udania się na stosowne miejsce celem przemienienia się w poczwarkę. Jednak z drugiéj strony nie podobna twierdzić, ja-

koby zastosowanie się do miejsca, trafienie w dogodny zakątek chroniony od słoty i słońca, omijanie przeszkód, wreszcie wyszukanie kierunku drogi zarówno polegało na pobudce nieświadoméj. W tym bowiem wypadku należałoby przyjąć, że owad posiada już po wylęgnieniu się z jaja zupełny obraz swych przyszłych czynności i przedmiotów, na które takowe są skierowane. Jeśli szczerklina piaskówka grzebie norkę celem złożenia w niéj gąsienicy, jeśli umie wyszukać potrzebną jéj gąsienicę, odróżnić ją od innych i zastosować wreszcie rozmiary swej norki do rozmiarów ciała tej gąsienicy, gdybyśmy to jéj postępowanie uważać chcieli za wynik nieświadomego popędu, musielibyśmy również przypuścić, że i ona posiada gotowy już obraz wszystkich swych czynności lub że takowemi kieruje jakaś tajemnicza, wyższa władza. Nie inaczéj należałoby też sądzić o żórawiu odbywającym podróże w dalekie okolice bez zmylenia kierunku i o celu tych podróży; nie inaczéj musielibyśmy się zapatrywać na wszystkie czynności instynktowe, które zwróciły na się naszę uwagę podczas odbytej w myśli wycieczki.

Takie atoli zapatrywanie się na istotę zmyślności nie może się ostać przed krytyką zdrowego rozsądku, nie może się żadną miarą pogodzić z doświadczeniem, które poucza badacza życia zwierząt na każdym kroku, iż zwierzę umie sobie poradzić w odmiennych okolicznościach, tj. że posiada zdolność wybierania zpomiędzy różnych warunków życia najkorzystniejszych dla siebie, kierowania się niemi lub unikania ich wedle możności i potrzeby, a tém samém składa dowód świadomości występującéj jawniéj lub skryciej według mniéj lub więcéj rozwiniętego układu nerwowego.

Przypuszczenie istnienia świadomości u zwierząt rodzi konieczność innego przypuszczenia, tj. że zwierzęta posiadają pewien stopień inteligencyi, a więc i duszę.

Przekonaliśmy się powyżéj, że niektóre czynności zwierząt nie dadzą się żadną miarą wytłómaczyć nieświadomym instynktem, bo w nich występuje nadto jawnie pewien stopień rozwagi. Ten objaw spowodował niektórych badaczy przyrody i filozofów do przypuszczenia, że zwierzętom nie zbywa na zdolności rozumowania, o czém już powyżéj namieniono.

Jeśli tedy z jednéj strony objawy życia zwierząt skłaniają do przypisania im pewnego stopnia inteligencyi, z drugiéj zaś samo loiczne rozważanie skłoniło wielu filozofów do uznania i poparcia

słuszności tego przypuszczenia, toć rzecz jasna, że przypuszczenie duszy u zwierząt nie jest czczym wymysłem filozofii natury, lecz musi się opierać na faktach, zasługujących na uznanie najwyższego trybunału naszego, tj. rozumu.

Jakoż rozumne zastanawianie się nad zwierzętami doprowadziło do przekonania, iż posiadają wyobraźnię, uczucie i rozsądek, tj. główne znamiona naszego umysłu; nie brak im też uwagi, pamięci, rozwagi, ciekawości, daru naśladowania, uczucia podziwu, przerażenia, radości, gniewu, nienawiści, dumy, zemsty, litości, wdzięczności i wspaniałomyślności, okazują zarówno dobre przymioty jako też skłonność do zwykłych wad, słowem wszystkie główniejsze odcienia umysłu naszego występują u nich wnet tylko w zarodku wnet w wyższym stopniu w miarę tego, jak budowa ich fizyczna zajmuje wyższy lub niższy stopień udoskonalenia.

Dla wyświecenia tego zdania rozbierzymy choćby tylko znajomsze fakta z życia zwierząt i z ich stosunku do człowieka.

Od niepamiętnych czasów oswoił człowiek niektóre zwierzęta wyższe, uczynił je posłusznemi swéj woli, pokierował ich instynktami stosownie do swych celów, tj. rozdzielił pomiędzy nie pewne zatrudnienia, usposobił je poniekąd do wykonywania takowych, a wiele znowu zwierząt zaliczył w szereg miłych swych towarzyszów i dlatego je tylko żywi i opiekuje się niemi, iż zjednały go sobie przymiotami swemi lub silném przywiązaniem. Nadto wyuczył niektóre tak dzikie jako też i oswojone zwierzęta wielu sztuczek i uczynił je narzędziem zarobku łatwego lubo nie zasługującego wcale na pochwałę i popieranie.

Możność oswojenia zwierzęcia i nagięcia jego woli do woli człowieka, tudzież zdolność zwierzęcia do przyjęcia tak zwanej dresury są nader ważnemi faktami w ocenieniu inteligencyi zwierząt, bo jakimże sposobem mógłby człowiek nagiąć zwierzę do swéj woli, jak wpoić w nie pewne przymioty i do pewnych usposobić czynności, gdyby to zwierzę było machiną poruszaną jakimś ślepym popędem? Wiadomo, że koń oswojony i ułożony rozumie każde skinienie jeźdźca, umie odróżnić swego pana od innych osób, zna głos jego i idzie na jego zawołanie, przywiązuje się do jeźdźca i smuci się nad zwłokami zabitego w wojnie. Odróżnia on też dobre z nim obchodzenie się od złego i nieraz jak ambitny człowiek da się prędzéj kierować łagodnością niż srogością. Żołnierz wpaja w konia musztrę wojskową, przyzwyczaja go do

słuchania i rozumienia trąbki, do rozumienia poniekąd komendy, a w wojnie drży to piękne zwierzę razem z jeźdźcem po pierwszym wystrzale z dział, nabiera później jak on odwagi i zapamiętałości i idzie na oślep na bagnety i kule nieprzyjacielskie.

Te wszystkie i wiele innych uderzających przymiotów konia są jedynie dziełem ułożenia czyli dresury, zarzucają przeciwnicy inteligencyi zwierzęcéj, dziki bowiem gatunek wcale ich nie posiada.

Przypuśćmy, że ten zarzut przynajmniej o tyle wart uwzględnienia, iż się z nim liczyć wypada, i cały nabytek pięknych przymiotów konia przypiszmy dresurze, a obaczymy, że takowe przyznanie nietylko nie obala twierdzenia, iż zwierzęta posiadają niektóre zdolności psychiczne, lecz owszem najsilniéj je popiera. Rozważmy bowiem, jakim sposobem odbywa się oswajanie i układanie zwierzęcia. Przeważnie (lecz nie koniecznie i nie wyłącznie) biciem i chlebem, tudzież korzystaniem z dolności zwierzęcia naśladowania obcych czynności za pomocą łączenia go w towarzystwo z już uswojoném zwierzęciem.

Skoro zaś zwierzę wie o tem, że po pewnéj czynności obchodzono się z niem łagodnie lub srogo, i skoro na zagrożenie ze strony układającego je lub na pewien jego ruch wykonuje pewne czynności, których się wyuczyło, to oczywiście pamięta naprzód sposób i porządek wykonania tych czynności, a następnie musi łączyć wyobrażenie kary lub nagany, ruch mimiczny lub zawezwanie głosem z pewną czynnością, po któréj wykonaniu lub zaniedbaniu wymienione wypadki następować zwykły. Zwierzę ułożone objawia tedy władzę pamięci, dar naśladowania, który polega na zdolności otrzymywania, zatrzymywania i samodzielnego odtwarzania doznanych wrażeń czyli na działalności wyobraźni, niemniéj też dar wnioskowania, bo łączy w swym umyśle przyczynę i skutek i stosuje się do tego wniosku, wykonując te czynności, do których je powyżéj namienionemi środkami przyuczono.

Objawy pamięci, wyobrażania i łączenia wrażeń bywają często napotykane szczególniéj u wyższych zwierząt. Któż zaprzeczy pamięci ptakowi trafiającemu dokładnie do krzewu, w którym uwikłał gniazdko? kto jéj zdoła odmówić ptakom przelotnym, które nietylko pamiętają kierunek okolicy i kraj, do którego lub z którego dążą, lecz po całozimowéj niebytności trafiają dokładnie do

swych dawnych legowisk, jak się o tém szczególniej na jaskółkach i bocianach przekonano?

Wszak wie o tém każdy woźnica, że koń odbywszy kilkakrotnie tę samę drogę, zna ją dokładnie, dokładniej może niż jego kierownik, bo gdy temu silny napój zamąci łeb i oczy zamgli, że nic przed sobą nie widzi albo nie tak widzi, jak jest, wówczas poczciwe konięta same kroczą wytkniętą drogą i trafiają albo na miejsce, do którego im dążyć kazano lub do domu. Albo gdy śniegi zasypią gościńce lub gdy jadący zmyli drogę, ucieka się ostatecznie do pamięci konia. Ileżto prawdziwych opowiastek naczytał się każdy i nasłuchał o wybornéj pamięci psa, o pamięci gołębi pocztowych i innych znajomych zwierząt!

Zdolność łączenia wyobrażeń czyli myślenia objawiają zwierzęta w bardzo wielu wypadkach. Zajmujący przykład opowiada Darwin o psie, któremu kazano przynieść ze stawu dwie postrzelone kaczki. Gdy do pierwszéj przypłynął, udusił ją i popłynął po drugą; tę przyniosłszy żywą swemu panu, wrócił po zaduszoną i także ją przyniósł. Darwin dodaje, że ten wyżeł nie miał zwyczaju duszenia zwierzyny. Dlaczegoż więc udusił jednę z kaczek? Oczywista, że się zastanowił nad tém, iż obu naraz przynieść nie może żywych.

Indyka domowego uważają za bardzo ograniczone zwierzę i na dowód tego zdania przytaczają fakt, że gdy mu się przyciśnie głowę do ziemi i kredą wykreśli na niej linią, przedłużając ją aż poza dziób leżący na ziemi, to indyk leży gdyby przykuty i patrząc na białą kreskę, sądzi, że takowa trzyma go przy ziemi. Ta pozorna głupota indyka jest właśnie dowodem jego wnioskowania, lubo mylnego. Sądzi on tak: Ponieważ po przyciśnieniu głowy powstała kreska, więc ona musi być powodem przyciśnienia. Dopiero przypadkowy ruch ciała przekonuje go o mylności tego wniosku. Podobnie jak indyk wnioskuje wiele ludzi. Ponieważ pewna czynność rozpoczęta w poniedziałek nie powiodła się, więc poniedziałek musi być dniem nieszczęśliwym. Otóż tak wnioskujący człowiek nie jest na włos mędrszy od indyka, a takich mędrców jest na nieszczęście najwięcéj.

Najdobitniejszym dowodem, iż zwierzęta posiadają zdolność wnioskowania, jest chytre postępowanie niektórych, oparte na dobréj rachubie, tudzież korzystanie z doświadczenia i dowcipu.

Wspomniałem powyżéj o czajce ukrywającéj gniazdko w ten

sposób, iż nie wraca doń wprost z powietrza, lecz pieszo. Musi ona więc o tem wiedzieć, że patrzący na nię poszedłby za jéj śladem, gdyby takowego nie zmyliła. To samo czyni bardzo wiele ptaków, również ssaki mające ukryte legowiska. Kuna leśna (tumak) nie idzie w zimie nigdy aż do samego legowiska po ziemi, lecz skacze w pewnéj odległości oden na drzewo, wierzchołkami dostaje się w śmiałych skokach do następnych, poczém znów wraca na ziemię i znowu powtarza tę samę przechadzkę napowietrzną, pokąd na przemianę to drogą powietrzna to ziemną nie trafi do dziupla swego.

Znane są aż nadto sprawki lisa mykity i kuny kamionki, znane zresztą czajenie się kota, jego pozorna obojętność, gdy się przechadza koło stadka wróbli i jego pozornie potulna minka. Sprawki tych zwierząt budzące niezmiernie wiele zajęcia są dowodem rozległéj kombinacyi, wybornego nieraz liczenia się z okolicznościami.

Wspomniałem, że korzystanie z doświadczenia dowodzi dobitnie istnienia zdolności wnioskowania, bo w niém się okazuje, iż zwierzę łączy w swym umyśle podobne lub te same przyczyny z podobnemi lub takiemiż samemi skutkami. Że zwierzęta umieją korzystać z doświadczenia, o tém przekonują rozliczne przykłady. Zwierzę strzelane na pewném miejscu nie rychło tam powraca, raz doświadczywszy przyjemności paścia zdala ją omija. Wprawdzie gil złapany w samotrzask po wypuszczeniu na wolność tego samego dnia znowu weń wpada. Ale ileż takich gilów mamy między sobą, co z najprzykrzejszych doświadczeń korzystać nie umieją? A mimo to nikt im nie odmawia zdolności wnioskowania.

Na dowód, że zwierzę posiada dowcip, przypomnę znaną opowiastkę o słoniu i malarzu paryskim. Gdy ów malarz, chcąc wiernie odmalować słonia z rozwartą paszczą, nadstawiał mu jabłko, lecz nie dawał mimo to, iż słoń kilkakrotnie otwierając paszczę, kusił się o jego posiadanie, natenczas słoń nabrawszy w trąbę wody, zalał całe malowidło i odszedł. Był to złośliwy dowcip, ale dowcip.

Uwydatniłem dotąd główniejsze znamiona umysłu i okazałem na kilku przykładach obecność ich u zwierząt. Zebranie znacznéj liczby przykładów na wszystkie odcienia czynności umysłowych zajęłoby całe tomy. Ograniczyłem się więc na najmniejszéj ich liczbie i na uwydatnieniu główniejszych zdolności umysłowych w przeko-

naniu, że czytelnik zrozumiawszy wątek rzeczy, sam sobie jéj dopełnić potrafi, już to rozczytaniem się w biologii zwierzęcéj już też przypomnieniem sobie własnych spostrzeżeń z życia zwierząt.

Pozostają jeszcze dwie okoliczności do omówienia, których mylne rozumienie rodzi nibyto najsilniejsze zarzuty przeciw przypuszczeniu, iż zwierzęta posiadają zdolności umysłowe czyli władze duszy, tj, pytanie, czy u zwierząt napotykają się uczucia wyższe, szlachetne, i czy ich władze mogą postępowo rozwijać się:

Na pierwsze pytanie każą rozliczne fakty twierdząco odpowiedzieć. Znanem będzie czytelnikowi podanie o psie, którego właściciel chciał utopić, a zaciągnąwszy go na brzeg rzeki, sam się w nię wsunął, podczas gdy chciał psu uwiązać kamień u szyi. Pies ulitował się losu nieszczęśliwego i ocalił go. Nie tak litościwym był właściciel, bo ochłonąwszy z przestrachu uwiązał mu tém silniéj kamień u szyi i wrzucił do wody. Kto tu był lepszy, kto uczciwszy? Kto miał uczucie a kto go nie miał?

Możnaby ten fakt poczytać za przesadę, również jak można przypuścić, że ów pies litościwy był przyuczony do ratowania tonących; lecz to nie obala bynajmniéj przekonania głęboko zakorzenionego u wszystkich znających przymioty psów, że te zwierzęta odznaczają się szczególném przywiązaniem i wdzięcznością, uczucie zaś przywiązania i wdzięczności należy do szlachetnych, a nawet między ludźmi rzadkich. Możnaby zarzucić, że zwierzę raczéj jest przywiązaném do chleba niż do właściciela. Zarzut ten odpychają stanowczo fakty dowodzące, iż zwierzę dla tych uczuć częstokroć nie idzie za najsilniejszym popędem, bo za żądzą jadła. Wiadomo z wielu przykładów, że pies nie odstępuje łoża pana chorego, że tęskni po jego śmierci, nie przyjmuje pokarmu, chudnie i nieraz ginie. To samo czyni koń, a papuga, lubo na pozór gwarliwy trzpiot, umiera z tęsknoty po stracie małżonka.

W numerze 2 z r. 1872 donosi Przyrodnik między rozmaitościami o wdzięczności bocianów okazanej dla ś.[p] p. plebana wsi Suchrowa w powiecie bobreckim. Bociany miały podczas pogrzebu tego plebana usiąść na cerkwi, do któréj zaniesiono zwłoki, następnie na cmentarzu na krzyżach, a w kilka dni miano napotkać nieżywego bociana na grobie księdza, który za życia stanął w obronie tych zwierząt, gdy je lud wiejski podczas roku głodnego 1847 zabijał na pokarm.

Należy tutaj dodać, że u ptaków jawią się bardzo często

uczucia szlachetne już to w macierzyńskiéj pieczołowitości o młode, któréj dowodzi w wysokim stopniu kwoka nawet względem kacząt, już téż w wzajemnym do siebie stosunku par żyjących w jednożeństwie. Wiadomo z licznych spostrzeżeń, że bocian rzuca się za młodemi w ogień, gdy gore chata, na któréj usłał gniazdo, że gołębie żyjące parami tęsknią za sobą, rozłączone bowiem wracają nawet z bardzo odległych okolic.

Podobnych objawów uczuć familijnych nie trudno się też dopatrzeć nawet u niższych zwierząt. Wiadomo, z jaką zaciętością osy, szerszenie i mrówki bronią swych gniazd, z jakim pośpiechem i trwogą unoszą ostatnie swe poczwarki, gdy złośliwa ręka zaczyna burzyć ich lęgowisko, jak wreszcie nawet bezbronne pająki z narażeniem życia ubiegają się o odzyskanie odebranych im torebek, w których noszą jaja.

Te więc przykłady i setki innych dowodzą dostatecznie, że zwierzętom nie zbywa na uczuciach, które zwykliśmy nazywać szlachetnemi. Nie występują one wprawdzie w tak wysokim stopniu, jak czasem u człowieka moralnie wysoko rozwiniętego, ale natomiast w téj prostocie i sile jak u plemion dzikich, tylko naturalnie w zakresie odpowiadającym niższemu stopniowi rozwoju organizmu.

Obeznawszy się w ogólności z główniejszemi objawami życia umysłowego zwierząt, zwróćmy się do pytania, czyli mogą u nich postępowo władze umysłowe rozwijać się? Wielokrotne poszukiwania badaczy w téj mierze dozwalają przyznać możność postępu w rozwoju jednostek. Zwierzę bowiem młode okazuje z jednéj strony większą łatwość w pojmowaniu, skutkiem któréj da się łatwiéj oswoić i wyuczyć różnych sztuczek, z drugiéj zdradza brak doświadczenia, czego dowodzą młode ptaki dające się łatwiéj złowić, i co potwierdza powszechnie znany przydomek stary lis nadawany ludziom obeznanym z rozmaitemi kolejami życia. Młode zwierzęta towarzyszą zawsze w ważniejszych okolicznościach życia starszym i uczą się od nich sposobu postępowania, przezorności i przebiegłości, a żyjącym towarzysko przewodzi zawsze stare i doświadczone zwierzę.

Nietylko zaś w władzach umysłowych, zdradzających świadomość, okazuje się rozwój odpowiadający rozwojowi fizycznemu zwierzęcia, lecz widać go nawet w bezświadomych, instynktowych czynnościach. Młody śpiewak fałszuje tony i nie zdobywa się na

właściwą swemu gatunkowi melodyą; lot ptactwa młodego jest zrazu nieśmiały i niezręczny, wprawa nadaje mu dopiero doskonałości; młody drapieżnik nie posiada ani tyle sprytu i zręczności, ani też téj pewności w wytropieniu łupu co stary.

Brak tedy postępu tak co do rozwoju władz umysłowych jako też i instynktów należy jedynie odnieść do rodzaju. I tu jest on całkiem naturalnym, gdyż zwierzę nie posiadając mowy, nie posiada środka do rozpowszechnienia postępu, niemniéj też zbywa mu zupełnie na środku do przekazania go przyszłym pokoleniom. Mimo to jednak instynkt nie jest tak martwym i stereotypowym objawem, jakby się to na pierwszy rzut oka zdawać mogło, będąc bowiem ściśle zależnym od przymiotów organizmu, zmienia się i rozwija wraz z jego rozwojem.

Potrąciłem tu o różnicę między instynktem a świadomością zwierząt. Różnica ta jest tak wybitną, iż trudno o niéj przemilczeć, zwłaszcza że jéj uwydatnienie rozświeca właściwe znaczenie instynktu.

Pogodzenie pobudki nieświadoméj, kierującéj wielu czynnościami zwierząt z ich świadomém działaniem, przypuszczającém istnienie woli, zdawałoby się być niepodobném, gdybyśmy nie zważyli, że i u człowieka istnieją obok czynności dowolnych także instynktowe. Jakoż ruch ciała śpiącego człowieka, wywołany podrażnieniem skóry, ruch powieki podczas niemiłego podrażnienia oka lub i bez niego, krzywienie ust po zasmakowaniu kwasu lub goryczy, wszystkie ruchy mimiczne towarzyszące wyższemu nastrojowi umysłu, niemniéj mechaniczność ruchów przy pisaniu, graniu, tańcu i t. p., wszystko to są ruchy mające pewien cel a jednak bezwiednie. Nawet pozornie świadome czynności, jak np. wszystkie, w których nabyto wprawy skutkiem dłuższego przyzwyczajenia, odbywają się bez osobnéj pobudki woli, a częstokroć nawet bezwiednie.

Wprawdzie istnieje pomiędzy instynktem człowieka a zwierzęcia różnica zasadnicza w tym względzie, iż wielka część tak zwanych instynktowych bezwiednych czynności ludzkich była pierwotnie świadomą i że człowiek potrafi sobie zdać sprawę z ich nabycia; wszelakoż pod względem objawienia się instynktu na zewnątrz nie ma żadnéj różnicy. Nadto niektóre z powyżéj wymienionych ruchów instynktowo-celowych, jak przymykanie powieki, ruch śpiącego za podrażnieniem skóry, wreszcie wszystkie tak zwane

machinalne ruchy są ruchami zawisłemi jedynie od anatomicznych i fizyologicznych właściwości organizmu. Czynności zaś instynktowe, nabyte przez przyzwyczajenie istnieją także u zwierząt; i u nich są zwyczaje i nawyknienia, które zmieniają się wraz z zmianą organizmu i przechodzą prawem dziedzictwa z pokolenia na pokolenie. Dla rozświecenia tej kwestyi zwrócę tylko uwagę czytelnika na rozmaitość instynktów u rozmaitych ras zwierząt swojskich, np. psów. Wiadomo, jak uderzająco różne są instynkta pudla a psa owczarskiego, jamnika a psów z góry św. Bernarda lub Nowofundlandczyków, a przecież kiedyś był tylko jeden gatunek dziki obdarzony pewnym tylko rodzajem instynktu. Na tém zjawisku, iż instynkty zmieniają się w miarę nieznacznych nawet zmian w cechach gatunkowych, na których właśnie polega wyróżnianie ras, opartém jest powyżej wypowiedziane twierdzenie, iż instynkt postępuje także poza obrębem osobnika (indywiduum). Z uznania zaś tego faktu wynika twierdzenie, iż jak u człowieka tak też i u zwierząt istnieją obok czynności bezwzględnie nieświadomych i niezawisłych od ich woli także takie, które, będąc niegdyś świadomemi, stały się z biegiem czasu przez dziedziczenie i zmianę organizmu nieświadomemi. U zwierząt są one wydatniejsze, gdyż występują z pewną przewagą, i jak już namieniłem, nie umie sobie zwierzę zdać sprawy z sposobu ich nabycia, skutkiem czego przybierają cechę bezświadoméj inteligencyi.

Z dotychczasowego rozważania czynności zwierząt wypada następne ich rozklasyfikowanie, naprzód na czysto fizyologiczne niezależne od woli zwierzęcia, bo kierowane popędami naturalnemi, których źródło tkwi w budowie organizmu. Takie czynności spotykamy niemal wyłącznie w najniższych organizmach. Powtóre na takie, które są nabytkiem odziedziczonym niegdyś świadomych czynności, a więc niejako zwyczajem, do którego nagięła się nawet organizacya zwierzęcia. Są to właśnie instynkty w ścisłém tego słowa znaczeniu. Wreszcie na czynności świadome, których pobudką jest inteligencya zwierzęcia podobna do duszy ludzkiej na niższym stopniu jej rozwoju.

Istnienie tej inteligencyi u zwierząt nie da się żadną miarą zaprzeczyć, jakoż uznają ją wszyscy nowsi, głębsi badacze tak na polu nauk przyrodzonych, jako też i psychologii porównawczéj.

Zresztą proste zastanowienie się nad zależnością objawów psychicznych ludzkich od systemu nerwowego i zmysłów, tudzież

uznanie téj prawdy, że od tych dwu czynników zawisło głównie całe nasze umysłowe życie, każe przypuszczać, że skoro zwierzęta posiadają warunki, na których się nasze umysłowe życie opiera, toć nie podobna, żeby nie posiadały jakiegoś życia umysłowego, odpowiadającego co do jakości ludzkiemu a co do stopnia stopniowi ich organizacyi. Jakoż starałem się powyżej uwydatnić te główne czynniki ich umysłowego życia, wykazując, iż prawie wszystkie władze duszy ludzkiéj jawią się téż w coraz wyższym stopniu u zwierząt w miarę, jak budowa ich ciała staje się podobniejszą do naszéj.

Przyznanie pewnego stopnia inteligencyi zwierzętom nietylko nie ubliża człowiekowi jako najwyższéj istocie na ziemi, lecz owszem podnosi go moralnie, odsłaniając mu z jednéj strony wyżyny, do jakich umysł jego wzbić się potrafił, z drugiej zaś ucząc go rozumnego obchodzenia się ze stworzeniami, które nie są machinami bez czucia, woli i iskierki myśli, nie są niewolnikami, nad którémi dla dziecinnéj igraszki lub niezgodnéj z jego wyższością swawoli znęcać się wolno lub należy. Gdyby już miało uwłaczać człowiekowi przyznanie zwierzęciu władz umysłowych, to zaiste ta obraza nie byłaby tak dotkliwą wobec poczucia téj godności, jak wielokrotnie zniżanie się pod poziom zwierzęcości, wynikające z braku należytego rozwoju i użycia władz umysłowych, którémi w nierównie wyższym stopniu człowiek jest obdarzonym.

Dr. A. W.

Mamut.[1]

Między wykopaliskami, które znachodzone w różnych miejscach naszéj ziemi, odsłaniają nam świat inny, zamarły, zdumiewający zazwyczaj stosunkiem swoich rozmiarów do tworów świata dzisiejszego, naczelne stanowisko zajmują bądź to cząstkowe bądź téż całkowite kościenie mamutowe. Z nazwy mamut prawie powszechnie jest znany. Ale jak zwykle w takich wypadkach bywa, tak i tutaj często, a nawet bez przesady rzec można, w przeważnéj części znajomość nazwiska jak gdyby upoważniała do nieznania rzeczy.

---

[1] Por. Aus der Natur. 1873.

Mamut nie był niczém innem jak słoniem. Cała budowa jego ciała, a przedewszystkiém kształty poszczególnych części kościenia i ich skład są tego dowodem.

Już Blumenbach nazwał mamuta *Elephas primigenius*. Ściśle rzecz biorąc, nazwa primigenius, jeśliby miała być wziętą w znaczeniu pierworodny, byłaby wobec wypadków nowszych badań niewłaściwą. Badania te bowiem wykazują dowodnie; że żadną miarą nie należy uważać mamuta za protoplastę całego rodzaju słoniów. Owszem dziś wiemy, że cały szereg zwierząt poprzedził mamuta, że więc tenże jest tylko przejściowém ogniwem w szeregu tych zwierząt, które przed nim i po nim powstawały i wymierały, a które troskliwa przyroda, jak mówi Libelt, pogrzebała w swych wnętrznościach jak gdyby w kośnicach przedpotopowego świata.

Wiedząc tedy, że mamut nie był zwierzęciem, któreby do żadnego rodzaju naszéj zoologii nie dało się zaliczyć; wiedząc dalej, że był to twór z rodzaju słoniów, możemy przystąpić do nader zajmujących kolei, przez jakie licznie znachodzone szczątki tego zwierzęcia przechodziły w przebiegu wieków pod względem poznania i ocenienia ich przez ludzi.

Już w starożytności nie mogły ujść uwagi badaczów gdzieniegdzie przypadkowo znalezione szczątki tego olbrzymiego zwierzęcia. Poznać jednak, jakiego to zwierzę jest rodzaju, i nazwać je mianem rodzajowém zwierząt żyjących, na to wiedza ich była za szczupła. I tak czytamy u Pliniusa (ks. 36, r. 28): „*Theophrastus auctor est, et ebur fossile candido et nigro colore inveniri et ossa e terra nasci inveniri que lapides osseos.*“ Teofrast więc, ów uczeń Arystotelesa i jego następca w naczelnictwie szkoły Perypatetyków a spółczesny wielkiego Alexandra, miał już w jednem z swych zaginionych dzieł wzmiankować, że znachodzono w ziemi czarną i białą kość słoniową, a nadto, że ziemia rodzi kości i że w niéj trafiają się kości skamieniałe. Tę nieznajomość rzeczy, jakoby ziemia rodziła znajdowane w niéj kości, łatwo wytłumaczyć.

Wszakże o wiele, a stosunkowo bardzo wiele później, bo nie tak zbyt dawno przed naszemi czasy, ciągle jeszcze zaprzeczano istnieniu zwierząt wymarłych, ustępujących miejsca pokoleniom nowym, dzisiejszym. Co więcéj, w uporze tym trwali ludzie uczeni; wolno czepić się czczych mrzonek i przypuszczeń czysto rozumowych, niż wierzyć własnym oczom i przyrodzie, która z swego

wiekowego archiwum coraz to nowych dostarczała dowodów. Zrazu uważano tu i owdzie znajdowane w Europie kości mamuta za szczątki olbrzymów, gdyż będąc niezwykłych rozmiarów, nie dawały się podciągnąć pod żaden rodzaj żyjących zwierząt. O kościach takich wspominają niejednokrotnie pisma 16 i 17 wieku. Zpomiędzy licznych tych wzmianek ograniczymy się na kilku najciekawszych.

Na brzegu Rodanu poniżéj Lionu znalazł Mazurier chirurg 1613 r. w pobliskości zamku Chaumont mnóstwo olbrzymich kości i zębów. Kazał on je zaraz napowrót zakopać i położyć w tém miejscu napis: *Teutobochus Rex*. Mniemane te szczątki króla Teutoboka nie zostały jednak długo w ukryciu. Mazurier wiedział, jak zyskownym mógł być w jego czasach taki znalazek. To też niezadługo wykopano kości powtórnie, a znalazca woził je po Europie, wydając przed łatwowierną publicznością kości słonia za szczątki króla Cymbrów, który niegdyś wiódł boje z Rzymianami. Król ten miał być olbrzymem 25½ stopy wysokim, barki jego były 10 stóp szerokie, a głowa 5 stóp wysoka. Dzisiaj lada żak wyśmiałby podobne baśnie, ale inaczéj było w początkach 17 stulecia. Wtedy nie sami prostaczkowie z gminu, ale i ludzie stojący na świecznikach narodów byli sobie równi w téj swojéj dobrodusznéj łatwowierności i niewiadomości. Idźmy daléj za szczątkami króla Cymbrów. Mazurier przybywa ze swym olbrzymem do Paryża. Król Ludwik XIII z najżywszém zajęciem ogląda szczątki swego olbrzymiego poprzednika; ludność idzie za jego przykładem, a Mazurier złote robi interesa. Zdarzenie to jednak wywołało namiętną walkę na pióra pomiędzy członkami paryskiego wydziału medycznego. Profesor chirurgii Hobicot oświadczył się za Mazurierem, potwierdzając, że kości te istotnie są szczątkami olbrzymiego króla Teutoboka, o którego ogromnych rozmiarach wyraźnie wspomina Florus. Przeciw niemu wystąpił profesor anatomii Riolan. Ten w dziele swojém [2], które rozpoczął pytaniem, czy też Adam był czém inném, jak olbrzymem, a skończył poszukiwaniem karłów, oświadczył, że w olbrzymów wierzyć nie może, a mniemane kości Teutoboka uważa po prostu za wybryki przyrody; jednak, dodaje w końcu, łatwo być może, że to są kości słonia.

[1] Gigantostéologie ou Discours sur les os d'un géant. Paris, 1513.

[2] Ginantomachie, pour répondre à la Gigantostéologie. Paris, 1513.

Spór ten trwał do roku 1618, gdy na gigantologią Riolana odpowiedział Habicot antygigantologią.

Niemal w półtrzecia wieku później oglądał Blainville[1] te same kości przechowywane tymczasem w muzeum w Bordeaux. Uznał on je za szczątki mastodonta, zwierzęcia również z rodzaju słoniów, które żyło w Europie jeszcze przed mamutem.

Podobne zdania wypaczone jak powyższe trafiały się jednak nie w saméj tylko Francyi; i reszta Europy nie była pod tym względem światlejszą.

W Anglii za czasów Elżbiety pokazywano takie kości, wydając je również za pozostałości olbrzymów. Ludovicus Vives, jak pisze Oven[2], widział ząb trzonowy większy niż pięść, który uznano za ząb św. Krzysztofa; przechowywano go też w jednym z kościołów tego świętego jako drogocenną po nim pamiątkę.

W Prusiech Otto Guerücke, znany wynalazca wywiewy, widział, jak wydobyto z glinki zapełniającéj szczeliny wzgórza w pobliżu Kwedlinburga mnóstwo kości. Kości te złożył później jenialny Leibnitz[3] w szkielet dwunożny i jakkolwiek nie wydał go za szkielet olbrzyma, to przecię i on jeszcze nie ugodził w rzecz, nazwawszy swe zwierzę *Unicornu fossile*, umieścił bowiem jeden z kłów, które wówczas uważano powszechnie dla ich ogromu za rogi, u przodu olbrzymiéj czaszy i tak powstał jednorożec Leibnitza.

Ogólne zajęcie obudziło znalezienie w 1696 r. zupełnego kościenia mamuta w pokładzie wapieni w głębokości 50′ w pobliżu Burgtonny w księstwie gockiém[4]. Podają, że kość udowa ważyła 52 funty, przedramieniowa była 4′ długą, każdy zaś ząb trzonowy ważył 12 funtów, a kły były 8′ długie.

Książę zażądał od swych lekarzy wydania sądu o tym osobliwszym znalazku. Pojawiło się też wnet kilka rozpraw naukowych, które różniąc się w szczegółach, przecież prócz jednéj orzekały zgodnie, że kości znalezione nie są niczém innem, jak tylko igraszką przyrody. Ów jedyny głos niezgodny pochodził zaś od człowieka, który wcale nie był lekarzem, był to bowiem głos książęcego bibliotekarza Tentzela. Ten porównawszy jednę kość po drugiéj z odpowiedniemi częściami kościenia słonia, jak je opisał

---

[1] Annales du Museum. 1835. Ostéographie comparée. Art. Mastodontes.
[2] British fossil Mammals. 256. Note. [3] Protogaea. Tab. XII [4] Gotha

Allen-Moulin, uznał je za kości tego zwierzęcia. Tym sposobem zachwianą została bezpodstawna wiara w olbrzymów i w dziwniejsze jeszcze wybryki przyrody. Odtąd też zwolna poczęły przesądy cofać się wobec prawdy. Za dowody starczyły coraz to świeże i w coraz innych stronach wykopywane kości a prawda, jakkolwiek jeszcze nie zupełna, coraz to szerszym roztaczała się kręgiem. Rzecz, na którą tak trudno przedtem było się zgodzić, zaczęto pojmować jako całkiem prostą, zwyczajną. Wiadomo, że Rzymianie przyjęli od Greków i Kartagińczyków sposób używania słoniów do walki; cóż tedy dziwnego, powiadano, jeżeli w miejscach, dokąd dochodziły te ludy, napotykają się resztki słoniów, jak na pobojowiskach świata nowego resztki rumaków i ludzi?

Tak wpadano z jednej ostateczności w drugą, znachodząc poparcie swego przekonania w tem, że kości takich nie znaleziono jeszcze nigdzie, gdzieby stopa pomienionych starożytnych narodów nie postała. W tem pojawiło się 1692 r. dzieło Mikołaja Witsena[1] owoc rzetelnej, dwudziestopięcioletniej pracy. Autor bawiąc 1666 r. jako poseł w Moskwie, czynił skrzętnie zapiski, zbierał wiadomości o Syberyi i sąsiednich krajach, które później w swojem dziele zestawił. Otóż w tem, długi czas jedynem źródle wiadomości o północno-wschodniej Azyi, czytamy na str. 473, co następuje.

„W Syberyi w nadbrzeżnych odpłóczyskach wielkich rzek lub w wymuliskach gór, zrządzonych przez nawalne ulewy, znachodzą się niekiedy słoniowe zęby rozmaitej wielkości, które ludzie tameczni nazywają kośćmi mamuta. W porównaniu z świeżemi zębami słoniowemi, sprowadzonemi z Indyj, ta kość słoniowa jest nieco grubsza i czerwonawa. Trudno odgadnąć, jak mogły te kości dostać się w taką głąb ziemi, w jakiej zazwyczaj je znachodzą, tem trudniej, że słoń w tych stronach nie żyje. Najprawdopodobniej są to ślady powszechnego potopu. Niektórzy Moskale są tego zdania, że z upływem wieków ziemia zmieniła swe położenie, skutkiem czego kraje dawniej gorące zajęły miejsce zimnych i odwrotnie, a tak dzisiaj znachodzą się tu resztki zwierząt, które niegdyś żyły pod niebem południowem. Nadto jest tu podanie, że zęby te są rogami zwierzęcia behemoth, w Rosyi mamutem zwanego, o którem już księga Job wspomina: Żyje ono w ziemi i tamże traci swe rogi, owe kły ogromne, a wody, przez które kro-

[1] Noord en Oost Tartarye. Amsterd.

czy, rozstępują się; barwa jego jest ciemnocisawa, a wokół woń cuchnącą rozszerza; pokazuje się rzadko, lecz zawsze widokiem swym wróży nieszczęście; ogon jego zupełnie podobny do ogona końskiego, nogi zaś ma krótkie. Podobnych gadek jest tu bez liku. Najczęściej natrafia się na owe kości na wybrzeżach morskich lub na brzegach rzeki Obi, a ciężar ich przechodzi nieraz 100 funtów. Samojedzi sporządzają sobie z nich groty do strzał, Moskale zaś używają tego materyału do wszelkich wyrobów, do jakich się tylko kość słoniowa nadaje. Powiadają, że znachodzą się także czaszki, żebra i inne kości tych zwierząt. Posiadam dwa takie kły; jeden z nich jest znacznie cięższy, drugi zaś mniejszy tylko 9″ długi, a prócz tego mam trzy zęby trzonowe, jeden górny a dwa dolne. Te ostatnie wydobyto niedawno ze znacznéj głębokości w rowie w Kijowie, kły zaś wykopano nad jedném ramieniem rzeki Obi. Pokazywałem te zęby ludziom znającym się na budowie słonia i okazało się, że są zupełnie zgodne z zębami i kłami słoniów stałego lądu azyatyckiego, lecz różne są od zębów i kłów słoniów cejlońskich. Najdziwniejsza jednak i najgodniejsza uwagi, jak zęby i kły tak młode, jeden bowiem ząb trzonowy pochodzi widocznie od bardzo młodego zwierzęcia, podczas gdy kieł jeden dowodzi tego samego najwymowniéj swoim drobnym rozmiarem, w tych okolicach północnych mogły się dostać tak głęboko pod ziemię, albowiem ani te zęby trzonowe ani kły tak młode nie dostały się w te strony jako towar kupiecki, do czego się wcale nie nadają.“

Przytoczyliśmy wiernie cały ten ustęp z dzieła Witsena, bo z jednéj strony podaje on nam najstarszą wiadomość o mamucie w Syberyi, z drugiéj zaś strony dowodzi i staranności, z jaką autor te wiadomości zbierał, i rzetelności, z jaką je podał.

Późniejsze badania potwierdziły słowa tego pisarza i zgodzono się nawet z przypuszczeniem jego, którém tłómaczy znachodzenie się tych kości w krainach tak daleko ku północy posuniętych, zmieniając tylko nazwę potopu na powszechną powódź.

Druga wiadomość o mamutowych kościach pochodzi od innego Niderlandczyka, nazwiskiem E. Ysbrants Ides. W 1692 r., a więc właśnie w roku ukazania się dzieła Witsena, Ysbrants Ides przedsięwziął jako poseł Piotra W. podróż do Chin przez Syberyą i Tataryą. Podróż jego trwała 3 lata, a w sprawozdaniu z niej wydaném 1710 r. znajdujemy daleko dokładniéj, niż u Witsena, oznaczone miejsca, w których napotykają się słoniowe kości, mia-

nowicie brzegi rzek Jeniseja, Turuchanu, Mongansei i Leny i okolice Jakucka aż po morze północne. W tém sprawozdaniu czytamy, co następuje.

„Gdy z wiosną puszczają lody téj rzeki (Leny), wezbrana woda unosząc kry w pędzie, podpłókuje wyniosłe brzegi, przezco całe urwiska gór nadbrzeżnych staczają się na dół. Po opadnięciu wody pokazują się w powoli tającéj ziemi zamarzłéj bądź całe zwierzęta tego rodzaju, bądź tylko kły ich.“ A daléj: „W orszaku moim był pewien człowiek, który rok rocznie czynił wycieczki w celu odszukiwania tych kości. Opowiadał mi, że raz znalazł przypadkowo z swoimi towarzyszami głowę takiego zwierzęcia wystającą z runionych lodów. Gdy ją wydobyli, przekonali się, że mięso było już zbutwiałe. Z trudnością potrafili wyłamać kły wraz z kawałkami szczęk, z których sterczały zupełnie tak samo u przodu jak u słonia, a dobrawszy się wreszcie do jednéj przedniéj nogi, odrąbali część jéj i przynieśli ją do Turuganu. Kość ta jest grubości człowieka miernéj tuszy, kości zaś szyjowe były jeszcze jak gdyby krwią zaczerwienione.“

W sprawozdaniu tém spotykamy się tedy po raz pierwszy z wyraźną wiadomością o znachodzeniu w zamarzłéj ziemi Syberyi całych kościeni słoniowych, okrytych jeszcze mięsiwem. Porównawszy zaś z tém to, co Witsen podaje, nasuwa się wniosek, że już przed pobytem Idesa w tych stronach widywano całkowite trupy słoni. (D. c. n.)

Rozmaitości.

Przykazania ochrony zwierząt. Pierwsze roczne sprawozdanie szlezwickiego towarzystwa ochrony zwierząt obejmuje następujące przykazania: 1. Będziesz czcił Boga w wszystkich dziełach jego, a więc też w zwierzętach i mądrość i moc jego w nich uznawał. 2. Nie będziesz męczył żadnego zwierzęcia, nawet gdybyś je uważał za szkodliwe, ani chrząszczów, motyli itp. żywcem wbijał na szpilki. 3. Przy zabijaniu zwierząt będziesz używał sposobu jak najszybciejszego i najmniéj boleści sprawiającego. 4. Przewóz zwierząt będziesz uskuteczniał oględnie i z uwagą na położenie ich ciała. 5. Zwierząt pociągowych, które ci służą, nie będziesz natężał nad siły. Unikaj wszystkiego, co jest szkodliwém dla ich zdrowia, jako to pozostawienie ich na wielkim upale i mrozie. Bicza użyjesz tylko w ostatecznéj potrzebie. 6. Nie będziesz chwytał ptaków ani gniazd ich wykręcał, bo tém uchybiasz moralności i rozporządzeniom zwierzchności. 7. Takie tylko w domu trzymać bę-

dziesz zwierzęta, które jesteś w stanie dobrze wyżywić i pielęgnować. 8. Zwierzęta chore oddasz znawcom w opiekę i polecenia tychże wykonywać będziesz. Boleść czuje zwierzę zarówno jak człowiek. 9. I innych wstrzymywać będziesz od złego obchodzenia się z zwierzętami a ochranianie zwierząt będziesz rozszerzał. Głosząc zasady moralności, które uznajesz, czcisz one i siebie samego. 10. Będziesz stał przy zasadzie, że byt zwierząt jest uprawniony i dla ciebie pożyteczny, a każdy zuchwały czyn dokonany na zwierzęciu dotyka ciebie lub mienia twego.

Ślepota koni. Zapewne wielu osobom wpadła w oczy ta okoliczność, że między wszystkiemi zwierzętami domowemi koń najczęściéj bywa nawiedzany ślepotą. Cztery są przyczyny, które sprowadzają choroby oczu; najpierw wysokie drabiny na siano. We wszystkich zwyczajnych stajniach dla koni są one umieszczone nad żłobem tak, że zwierzę musi wyciągać siano zpomiędzy szczebli, podnosząc głowę i wyciągając szyję. Przytém często zdarza się, że ość kłosu wpadnie koniowi w oko i tam tak silnie utkwi, że jéj ani woda zwyczajna do płókania, ani łzy wydalić nie mogą. Następuje więc zapalenie, przyczém koń często traci oko, zwłaszcza, gdy nie jest należycie pielęgnowanym lub gdy nawet po barbarzyńsku się z nim obchodzą, jak to u nas mianowicie i u naszych sąsiadów wschodnich jest zwyczajem.

Drugą przyczyną jest ostry i gryzący wyziew w stajniach połączony ze światłem dostającém się do nich. Wytwarzanie się ostrego gazu amoniakowego, który silnie działa na oko ludzkie i do łez je pobudza, jest także szkodliwém dla oczu konia. Pospolicie mówią, że koń jest do niego przyzwyczajony; nie jest to prawdą. Chociaż koń daléj widzi w prostym kierunku od wielu innych zwierząt, przecież potrzebuje stosownego oświecenia stajni. Jeżeli światło dostaje się do niéj z boku, koń obraca się do światła tylko jedném okiem, podczas gdy drugie w cieniu zostaje; ta nierówność osłabia obadwa oczy. Gdy zaś koń głową zwrócony jest ku ścianie, mając światło za sobą, patrzy w ciemności, co mu jest szkodliwém, a gdy się go wyprowadzi ze stajni, nagle światło razi go. Dlatego najlepiéj jest, gdy stajnia otrzymuje światło z góry, już to za pomocą dachu szklanego, już téż za pomocą okien w dachu, ku którym zwrócone są głowy koni. Jednak zawsze powinno być jak najwidniéj, ponieważ koń nie jest zwierzęciem lubiącém zmierzch i ciemność nocną. Gryzący wyziew w stajniach, który zdaniem wielu nie da się usunąć, może łatwo być usuniętym przez utrzymywanie czystości, jest bowiem wiele stajen, w których nie ma śladu tych wyziewów. Nie potrzeba nawet używać środków desinfekcyjnych, np. gipsu, torfu, witryolu żelaza i td., sama czystość wystarcza. Rozumie się, że podłoga musi być tak urządzoną, aby odpływający mocz nie wsiąkał do niéj i tym sposobem nie stanowiła zbiornika złéj woni.

Trzecią i główną przyczyną ślepoty koni są zasłonki czyli okulary przy kantarach. Mądremu człowiekowi, który wynalazł te niezdatne i męczące przyrządy, powinna potomność posiać ciernie na grobie.

Oczy konia leżą w kącie ostrym do kości nosowéj; patrząc więc w położeniu zwyczajném na bok, obejmują większy zakres od ócz czło-

wieka. Aby więc usunąć zrywanie się koni zaprzęgowych, powstające w skutek nagłego wpadania im w oczy różnych przedmiotów, czyli aby te usunąć z ich widoku, wynaleziono okulary, tj. czworoboczne zasłony, które nie pozwalaja koniowi patrzeć na bok, lecz zmuszają go do patrzenia wprost przed siebie. Lecz oko konia nie jest urządzone do takiego patrzenia; znajduje się przezto w ciągłém natężeniu. Wynalazca tych przyrządów musiał zapewne mieć na uwadze oko ludzkie, dla ludzi byłaby taka zasłona nietylko nieszkodliwą, lecz nawet pożyteczną, aby usuwała przedmioty okazujące się nagle z boku; dla koni zaś jest to szkodliwém. Koń zmuszony jest zasłonami zwracać gwałtownie źrenicę swoję naprzód, tylny mięsień naprężać a przedni ściągać. Oprócz tego niech sobie wystawi człowiek mękę, któréjby doznawał, mając przed oczami deskę przez cały dzień. Czyż można się więc dziwić, że oko konia w ten sposób dręczonego słabieje i traci zupełnie swoję siłę? I to wszystko bez potrzeby, żadnéj bowiem ważnéj usługi zasłony nie oddają, a nawet czynią one konia płochliwym i pomnażają złe, od którego miały chronić. Gdyby więc spróbowano odrzucić je od kantara, przekonanoby się, że one nie oddają mniemanéj usługi. Wielu zapobiegliwych posiadaczy koni odrzuciło te szpecące, nieużyteczne i męczące przyrządy i wyszli na tém bardzo dobrze, a jeszcze lepiéj ich zwierzęta. W każdym razie można z całém zastanowieniem powiedzieć, że zasłony są przyrządem męczącym zwierzęta i dlatego powinny być wzięte pod uwagę zwierzchności.

Czwartą przyczyną ślepoty u koni jest bat. Ileżto razy uderzy przypadkiem woźnica, trzaskając batem, konia w oko, co sprowadza w niém pęknięcie naczynia krwionośnego lub zapalenie, a w skutek tego następuje utrata wzroku. Uderzenie batem zdarza się pomimowoli nawet woźnicom dbającym o swe konie. Daleko jednak więcéj jest tych okrutnych parobków, którzy zastępując paszę batem, dla sprawienia tém większéj boleści biednemu zwierzęciu, biją je po szyi i głowie. Wie każdy, jak często wówczas bezbronnemu zwierzęciu wybija się oko. Bat nie jest potrzebnym. — Niniejsze uwagi wraz z wielu innemi dotąd w piśmie naszém umieszczonemi poświęcamy naprzód naszym Towarzystwom rolniczym, które, zdaje się, z obowiązku powinnyby nie spocząć dopóty, dopóki nie wymogą czy na sejmie czy na rządzie surowych ustaw przeciwko wszelakiemu dręczeniu zwierząt, powtóre wszystkim władzom, których służba stoi na ulicach i placach publicznych, widzi ohydę a nie zabrania jéj i nie zabiera wykraczających.

O p r z e s t ę p i e b i a ł y m i d w u p ł c i o w y m *(Bryonia alba, B. dioica)* powszechném jest u ludu mniemanie, jakoby on przynosił szczęście tak pojedynczym ludziom, jako całym rodzinom, a nawet całym gospodarskim obejściom. Na tém przekonaniu polega znane mi w dwu odcieniach podanie o téj roślinie, a jest ich niezawodnie daleko więcéj. W okolicy Lwowa, szczególnie zaś po przedmieściach trudno znaleść gospodarza, któryby nie wiedział, że roślina ta, chociaż nieraz i z nazwiska mu nieznana, jest zwiastunką pomyślności. Każdy wie, że trzeba jéj szukać po miedzach i granicach gruntów, gdzie stawiane zwykle

oplotki, parkany lub pozostające krzaki dozwalają słabéj łodyżce przestępu dźwignąć się ponad ziemię. Łatwo téż być może, że stąd poszła nazwa tego granicznego stróża domowego szczęścia, którego nie wolno nikomu naruszyć, a cóż dopiero wykopać. Już dzieci zaledwie podrosłe wiedzą o tém dobrze i oszczędzają kruchego przestępu. Zakaz ten tyczy się przedewszystkiém korzenia. Więc gdy przy pracy na roli motyka lub łopata potrąci o biały, mięsisty korzeń przestępu, robotnik omija to miejce, powtarzając za zwyczaj przestrogę; że ktoby go wyrzucił, wyrzuciłby szczęście. Śmiałek, któryby chciał temu sprzeciwić się, naraziłby się na coś gorszego niż na ostre wymówki; kto ukradkiem zdołał wykopać korzeń przestępu, na tego patrzą krzywo jak na czarownika, kobiéty zaś w takim wypadku pewnie i ta nazwa nie minie. Zdarza się jednak, że konieczność wymaga uprzątnienia téj rośliny. W tym wypadku radzą starzy przesadzić ją, kładąc na opróżnione miejsce kromkę chleba i stary pieniądz, podobnie jak przy obrzędzie zakładania węgielnego kamienia. Trzeba mi jednak dodać, że i tutaj niewiadomość złego uchyla jego następstwa, jak zwykle w baśniach tego rodzaju. Kto wykopał roślinę, nie znając jéj tajemniczéj siły, temu nic to nie szkodzi. Cośmy tu powiedzieli, to święcie zachowywane pokrywa mgła tajemniczości, właściwa przesądom, a bodaj czy nie onato daje im tę żywotną siłę, wobec któréj często cała moc ludzkiego rozumu staje się bezsilną? Przynajmniéj przesąd o naszym zwiastunie szczęścia nie samym jest tylko przesądem, jest w nim myśl jak w wielu innych podobnych gadkach, która uzasadnia jego istnienie. Korzeń przestępu, jak wiadomo, dziś jeszcze używany w lecznictwie działa narkotycznie i rozwalniająco. Zadany w większéj ilości sprowadza tak gwałtowne skutki, że można łatwo nałożyć życiem. Ile zaś nieszczęść uchyla ten piękny przesąd, każdy zrozumie. Dziewczęta wiejskie zaś noszą czasem przy sobie w talarki pokrajany korzeń przestępu w téj wierze, że on przyśpiesza zamężcie, rozumie się, zamęście szczęśliwe. Encykl. Orglb. T. 21, str. 686 A. J. Dź.

Mleko i sposoby poznania jego zafałszowań. Pod tym napisem Tygodnik warszawski Przyroda i przemysł zajmującą podał rzecz o mleku, którą tutaj dla pouczającéj treści swojéj w głównéj osnowie swojéj powtarzamy.

Mleko zwierząt ssących jest roztworem wodnym *a)* cukru mlecznego, *b)* istot azotowych sernika i białka, *c)* soli mineralnych (fosforanów, potasu, sodu, wapnia, magnezu i śladów fosforanu żelaza); prócz tego zawieszone są w nim w wielkiéj ilości mikroskopijne kuleczki tłuszczu, których ścianki zewnętrzne utworzone są z materyi azotowéj. Oneto nadają mleku barwę białą.

Mleko krowie mniéj więcéj dobre jest płynem białym, nieprzeźroczystym, biało-żółtawym lub niebieskawym, przyjemnego słodkawego smaku; podczas gotowania wydaje sobie właściwy zapach; gdy się kilka kropli surowego mleka, mianowicie zaraz po wydojeniu wpuści do wody miękkiéj, powinno tonąć; kropla mleka wzięta na paznogieć nie powinna rozpłynąć się, lecz zachować kulistą postać. Czerwony lakmusowy pa-

pierek zabarwia się nieco niebiesko. Przez gotowanie nie traci ono powyższych własności, a błonka tworząca się podczas gotowania na jego powierzchni (tak zwany kożuszek) jest ściętém białkiem i sernikiem zawierającym nieco tłuszczu (masła).

Mleko pozostawione przez czas jakiś najlepiéj w cieplocie 12° C. wydziela z siebie śmietankę, warstwę żółtawą, gęstą, tłustą, składającą się przeważnie z największych kuleczek tłuszczu. W mleku sernik połączony jest z sodą i skutkiem tego rozpuszczony. Działaniem ciepła i pewnego rodzaju zarodków, które z powietrza dostają się do mleka, cukier mleczny zamienia się w kwas mleczny, który łączy się z sodem i rozkłada związek sernika z sodą. Sernik nie rozpuszcza się w pozostałym płynie i wydziela się z niego jako gęsty osad z większą częścią mechanicznie pochwyconego tłuszczu i z całą ilością fosforanów ziem (wapnia, magnezu). Jest to twaróg, ser. Płyn pozostały po wydzieleniu sernika jest jasno-żółtawy, kwaskowato słodki i zwie się serwatką. Kwas mleczny rozpuszcza także azotową istotę stanowiąca błonki kuleczek tłuszczowych, skutkiem czego znajdujący się w nich tłuszcz jako gatunkowo lżejszy wydostaje się na wierzch i przez kłócenie daje się zbić w masę stałą zwaną masłem. Powyższą czynność chemiczną kwasu mlecznego inne także kwasy, tak organiczne jako téż mineralne, uskutecznić mogą.

Ilości wymienionych wyżéj części składowych mleka nie są stałe i zależą od gatunku zwierząt, od ich wieku, paszy, sposobu życia i innych okoliczności. Zawsze jednak zawiera mleko wszystkie części składowe niezbędne do wytworzenia ciała młodego zwierzęcia tego gatunku, jakiego samo jest wydzieliną. Różnice w częściach składowych mleka następujące objaśnią przykłady.

Tak zawiera mleko	krowy.	kozy.	oślicy.	suki
wody	87·4	82·0	90·5	66·3
masła	4·0	4·5	1·4	14·8
cukru mlecznego i soli rozpuszczalnych .	5·0	9·9	6·4	2·9
sernika i soli nierozpuszczalnych . .	3·6	3·6	1·7	16·0
	100·0	100·0	100·0	100·0

Od maja do jesieni krowa żywiąc się przeważnie trawą, koniczyną, lucerną, daje mleko zawierające więcéj wody a mniéj części zsiadłych: w zimie żywiona sianem, wytłoczynami buraków itp. daje mleko bogatsze w masło i zawierające mniéj wody. Niedostatek lub brak trawy i siana a przewaga wytłoczyn lub co gorsza, gorzelnianych odpadków nadzwyczaj źle działa na wartość mleka tak żywionych krów: stają się choremi a mleko ich jest wodnistém i szlamistém. Krowa źle żywiona, używana do roboty, tudzież zaraz po ocieleniu daje mleko wodniste, niebieskawe, ubogie w kuleczki tłuszczowe. Mleko wydawane zaraz po ocieleniu (miejscami siarą zwane) ma zapach nieprzyjemnie kwaśny, jest szlamiste, zawiera bardzo wiele soli mineralnych a bardzo mało cukru mlecznego, więcéj białka niż sernika, który się już przez samo ogrzanie wydziela. Mleko takie przechodzi wprost w fermentacyą zgniłą, nie

skwaśniawszy wprzódy, a to dla małéj ilości lub zupełnego braku cukru mlecznego.

Ciężar właściwy mleka jest 1·026 do 1·032. Mniejsza lub większa ilość części zsiadłych nie koniecznie pociąga za sobą powiększenie lub pomniejszenie ciężaru właściwego mleka. Większa ilość tłuszczu zmniejsza, większa ilość innych części zsiadłych powiększa ciężar właściwy mleka. Więc mleko tłuste, dobre, pokazujące c. wł. 1·026 lub bliski 1·026 może być zebrane, a samo mleko posiadające c. wł. znacznie większy, do tego stopnia wodą rozcieńczone, że znowu okaże c. wł. równy lub bliski 1·027. Jeżeli zaś mleko nie przedstawia się tłustém, co już po saméj barwie uważać można, a c. wł. jego jest bliski 1·026, to można powiedzieć, że zostało rozcieńczone wodą; jeżeli zaś waży więcéj niż 1·032, to prawdopodobnie zostało zebraném.

Najzwyklejszym sposobem zafałszowania mleka jest dolewanie wody. Takie mleko jest biało-sinawe, mianowicie po brzegach naczyń, prawie pół przezroczyste, rzadkie; kropla puszczona na paznokieć natychmiast się rozpływa, w dotknięciu palcami i lekkiém ich potarciu nie okazuje się tłustém, do polerowanéj laseczki żelaznéj zanurzonéj w niém i zwolna wyjętéj wcale nie przylega, zostawione w pokoju pokrywa się bardzo cienką warstewką śmietanki, a po strąceniu sernika kwasem daje bardzo wiele serwatki.

Również często zdarza się, mianowicie w lecie, że mleko przegotowują lub dodają dwuwęglanu sodu, węglanu potasu, kredy, magnezyi, aby nie kwaśniało tak prędko. Mleko przegotowane jest mniéj warte od surowego, daje wprawdzie tłustą ale bardzo rzadką śmietankę, a poznać je nie trudno po właściwym mu zapachu i smaku. Dodany do mleka dwuwęglan sodu i węglan potasu łatwo wykryć następującym sposobem. Mleko zagrzewa się i dolewa trochę kwasu octowego; jeżeli się mleko nie ścina zaraz, lecz dopiero po dodaniu znacznéj ilości kwasu, przypuścić można, że jest fałszowane dodaniem węglanu alkalicznego. Można téż do podejrzanego mleka domięszać téj saméj ilości na wagę mocnego spirytusu lub bezwodnego alkoholu; tym sposobem strąca się sernik, z którego zcedzić można serwatkę. Jeżeli mleko było sfałszowane, wówczas tak sernik jako téż serwatka czerwony papier lakmusowy zabarwi niebiesko. Gdyby serwatkę wyparowano do sucha i na pozostałość nalano kilka kropel jakiegokolwiek kwasu, nastąpi wyraźne burzenie przez wywięzujący się dwutlenek węgla (kwas węglany). Mała ilość dwuwęglanu sodu dodana do mleka nie psuje jego smaku; dodatek 0·5% czyni mleko bardzo nieprzyjemném, zdrowiu wszakże nie szkodzi bynajmniéj. Kreda lub magnezya dodane do mleka osadzają się po jego ustaniu się na dnie naczyń i tém samém dają się poznać.

Aby mleku rozpuszczonemu wodą nadać znowu lepszego pozoru, mleczarki dodawają mąki, krochmalu itp. Takie dodatki łatwo wykryć można dolaniem kilku kropli tynktury jodowéj lub roztworu jodu w jodku potasu, skutkiem czego mleko sfałszowane nabiera barwy silnie niebieskiéj. Czasem dodawają białka lub żółtka z jaj. Dodatki te zdradza obfita ilość skrzepu po zagotowaniu mleka.

Do mleka rozcieńczonego wodą dodawają fałszerki także cukru, którego zaledwie $^1/_{100}$ część nadaje mleku smaku nienaturalnie słodkiego. W większéj ilości dodawają cukru z krochmalu (glukozy) jako mniéj słodkiego od cukru zwyczajnego. Obie te domieszki wykryć można dodaniem do mleka lub serwatki piwnych drożdży w ilości $10^0/_0$, które w ciepłocie 10 do 20° C. już po 2 do 3 godzinach sprawiają fermentacyą alkoholową, wytwarzając alkohol i kwas węglany. Mleko niefałszowane cukrem nie zachowuje się w ten sposób. Dodają jeszcze do mleka emulsyi oleju makowego, konopnego i lnianego.

Najprostszy środek utrzymywania mleka jest trzymanie go w zimnie, ale tylko w naczyniach glinianych, fajansowych, porcelanowych, szklanych, blaszanych lub miedzianych dobrze pobielanych. Używanie naczyń miedzianych niepolewanych, ołowianych, cynkowych, żelaznych galwanizowanych (powleczonych miedzią) do przechowania mleka jest bardzo szkodliwém, wytwarzający się bowiem kwas mleczny, działając na metale, daje mleczany metaliczne zatruwające mleko.

Namieniamy tu jeszcze, że jak wiele płynów, tak też mleko, a mianowicie śmietanka pochłania zapachy znajdujące się w miejscu przechowywania go. Lekarze angielscy (Dr. Taylor, Dr. Bell, Dr. Ballard) przekonali się, że z domów dotkniętych to szkarlatyną, to tyfusem rozniesiono zaród tych słabości z mlekiem do innych domów. Odradzają zatém stanowczo, aby nie kupować ani mleka ani masła ani sera z domów, w których nabiał przechowują w izbach mieszkalnych i zamieszkanych. Przestroga słuszna, ale u nas ani za sto lat nie będzie się można do niéj zastosować.

F a l s z o w a n i e   c y k o r y i   t o r f e m odbywa się na wielkie rozmiary we Flandryi. Lud tameczny wie dobrze o tém, skoro torf ziemią cykoryową zowie. Najlepszym środkiem rozpoznawczym jest tutaj mikroskop. Pytanie tylko, czy kupiec lub fabrykant torf sprzedany zamiast cykoryi odebrałby napowrót, chociażby mu mikroskopem dowiedziono oszustwa.

F a ł s z o w a n i e   m y d ł a. Dr. Vohl podaje, że pewna, nie wielka fabryka mydła rocznie 40,000 funtów mąki kartoflowéj spotrzebowuje do fałszowania mydła potasowego. Aby otrzymać powyższą ilość skrobi, potrzeba 174,000 funtów ziemniaków. Między 38 próbkami mydła potasowego pochodzącemi z Akwisgranu, Bonnu, Konfluencyi (Koblenz), Kolonii, Duisburga, Elberfeldu, Eschweileru, Mannheimu, Neuwiedu i innych miejsc było tylko 7 niesfałszowanych.

S z w a j c a r s k i e   s a l i n y są Bex w dolinie Rodanu, Schweizerhall w kantonie bazylejskim, Rheinfelden i Ryburg w kantonie Aargau, z których trzy ostatnie razem rocznie 600,000 cetn., owa w Bex 24,000 cetn. soli dostarczają.

P r o d u k c y a   w ę g l a   k a m i e n n e g o podniosła się w ostatnich 10 latach w Europie prawie o $70^0/_0$. Obecnie dostarczają wszystkie kopalnie na kuli ziemskiéj około 4267 milionów cetnarów cłowych węgla. Z téj ilości przypada na Europę 3.548,187,060 cetn. wartości około $325\,^1/_2$ mil. talarów, na Amerykę 688,494,000, na Australią 18,327,700,

cetn., na Azyą 11,815,620 cetn. Szczegółowo zaś dostarczają w Europie Wielka Brytania 2,182,927,960 cetn., Prusy 600,241,000, Belgia 260,000,000, Francya 256,082,000, Austrya 144,336,200, Saksonia 57,431,060, Węgry 14,173,680, Hiszpania 9,888,000, Moskwa 9,230,540, Bawarya 7,160,000, Brunszwik 3,820,000, Włochy 994,620, Szwecya 600,000, Holandya 500,000, Portugalia 300,000, Baden 260,000, Szwajcarya 240,000, Dania 60,000 cetn.

Drobnostki przyrodnicze, nazwy, przesądy. Dnia 10 maja schwyciłem w studni w olszynie w Hołoskowicach włosa, o którym wspomniano na str. 62 Przyrodnika. Jest to robak biały, długości 14 cali i 5 linij, a średnicy $^1/_3$ linii, zupełnie obły, końce tylko przyostrzone; z wierzchu znajduje się na nim powłoka przeźroczysta: wnętrze mlecznéj białości; bokami wydobywają się jakby włoski dość długie, zupełnie białe. Zdaje się, że to jest nitnik *(Gordius aquaticus)*. Jednym końcem ciała zwinął się w kształcie wężownicy, resztą rzeczywiście niby w kłębek czyli guz. — W miesiącu kwietniu b. r. w Hołoskowicach gęś zniosła jaje w jaju. W torebce podłużnéj, zupełnie miękkiéj, tu i owdzie okrytéj grudeczką miękkiéj masy wapiennéj, były dwa jaja: jedno małe w twardéj skorupie z żółtkiem, białkiem i zarodem, drugie otaczało poprzednie i było także zupełne. Nim przyszedłem, już rozdarto powłokę wierzchnią. — Przed laty 10 był w Mikulińcach kaczor, który za panem swoim, Żydem tamtéjszym, chodził po mieście, a gdy Żyd wszedł do domu cudzego, czekał kaczor na niego. — Koło Bóbrki słyszałem, że odwaru z jemioły, jagód i rośliny, lub odwaru z korzenia szuwarowego używają do spędzenia płodu. Nigdzie tyle jemioły nie widziałem jak w lesie wysockim pod Brodami, gdzie się na rozmaitych gatunkach drzew leśnych rozrosła; na niejednêm drzewie i kilka a nawet kilkanaście krzaków jemioły widzieć można. — W Dulibach koło Jazłowca odwaru cisa używają przeciw wściekliźnie. — Aby myszy nie tknęły zboża w stertę lub też brogi złożonego, kłaść spodem gałązki i liście olszyny, a na têm dopiero zboże. Hodynie pod Mościskami. — Pódźkę *(Strix noctua)*, zowią na Rusi w Łosiaczu koło Skały puhutkało. Woła ona: Puť, gdy kto ma umrzeć, albo: Powyj, tj. powijaj, gdy ma się co narodzić. Puhacz woła: Pochowau. — Pliszkę szarą zowią w Bóbrce pastuszkiem. — W Łosiaczu zowią głowacza puhołowycią. — Karaczana zowią sasem w Laskowcach koło Budzanowa. Żaby rzechocą tylko do północy, od północy krzyczą tak czarownice zwane opyryci. (Laskowce koło Budzanowa). — W Hołoskowicach zowią nietoperza meczwetem, turkucia podjadka medwedykiem, w Łosiaczu koło Skały medwediuchem. — W Łosiaczu jelonka rogaczem zowią, w Bóbrce majka krówkę *(Meloe proscarabeus)* bożą krówką, bożą korowycią. — Owady wszelkie, szczególnie większe na Rusi komachami zowią. — Hermafrodyty kurze zowią w Bóbrce i w Łosiaczu kurijami. — W Hołoskowicach koguta piweniem zowią, czasem kurijem. Piweń spiwaje. — We Lwowie i w Hołoskowicach słyszałem, że przy dziecku małém nie można wymawiać słowa żaba. Troskliwa matka lub mamka odpo-

wie zaraz: Czosnek pod językiem. Gdyby tego nie wymówiono, mówią we Lwowie, że dziecku usta wewnątrz się upryszczą, w Holoskowicach, że język przyrośnie w kształcie żaby i dziecię niezawodnie szeplenić będzie, a nawet gdy kto szepleni, szukają przyczyny w tém, że niezawodnie wymienił ktoś nieostrożny słowo żaba przy małém jeszcze dziecku. W Tarnowskiém utrzymują, że jeśli kto zabije żabę jakąkolwiek, to mu taka sama odrośnie na języku. Jako środek przeciw temu nieszczęściu ma służyć czosnek włożony pod język. Również mówią w okolicy Tarnowa, że gdy kto żabę zieloną *(Hyla arborea)* zarwie, tj. zaczepi, a ona mu w oczy napluje, temu ojciec i matka umrze. — W Holoskowicach dziecku małemu nie można dawać kotka do zabawy, bo gdyby dziecko włosek jeden z jego sierści połknęło, dziecko suchót dostanie. — Gdy na wiosnę jaskółki pierwszy raz się pokażą, niezawodnie śnieg będzie padał, gdyż one jeszcze śnieg wytrzęsą. Holoskowice. — Pochodzenie pawia. Zapytywano mnie, do czego też przydatne pawie? jaj ich nie zbiera się, mięsa nie je się, na cóż więc je karmić? Na przedstawienie moje, że i pawia jeść można, wieśniaczka przeżegnała się, mówiąc: Niechaj od tego Bóg broni! Toż nie wiecie, że paw od djabła pochodzi? Historya następująca: W chwili wolnéj od dręczenia ludzi usiadł sobie czart z żoną swoją. Ona pieszcząc się i przymilając się mu, przyniosła piękne lśniące i różnobarwne pióra i stroić swego miłego poczęła i przystroiła go smakiem kobiecym nie do poznania. Obejrzał się tedy diabeł i nie mało się zdziwił pięknością swoją. Zapragnął więc, aby i jego połowica podobnie przystrojona była. Wziął tedy pióra, przykładał, przystrajał i doszedł do szyi. W téj chwili kogut zapiał; djabeł został w swéj szacie w kształcie pawia, djablica nie przystrojona całkiem w kształcie pawicy. — Lekarstwo od bólu zębów. Ząb umarłego wyjąć, wysuszyć, rozetrzeć na proszek i tym proszkiem ząb bolący pocierać a zęby nigdy boleć nie będą, jak umarłego nigdy nie bolą. Pewna niewiasta szczyciła się, że miała kilkanaście zębów takich po zmarłym i rozdała je cierpiącym na zęby. Brody. — Pod Krakowem chmurę gradową oddalają w ten sposób. Gdy zbliża się chmura gradowa, wynoszą gospodynie na dwór na talerzu lub misce troszkę święconéj wody, potém kładą na krzyż kociubę i łopatę a niezawodnie gradu nie będzie. — W Niedomicach w obwodzie Tarnowskim i po innych tu należących wsiach mówią, skoro psy wyją trzymając łby do góry, będzie wojna lub pożar, jeżeli zaś trzymają łby na dół spuszczone, będzie zaraza morowa. To samo utrzymują w Brzeżańskiém z dodatkiem, że potrzeba uważać na stronę, w którą psy zwróconą mają głową, ponieważ niezawodnie w téj sronie wybuchnie dotyczące nieszczęście. — Jeżeli bocian pisklę z gniazda wyrzuci, będzie głód, jeżeli zaś jaje strąci, będzie powódź, a jeżeli człowiek bocianowi jaja lub pisklęta zabierze, natenczas bocian na tego człowieka sprowadzi pożar lub powódź. Tarnów. — Błędne światła. Gdzie są wielkie bagna, powiada lud w okolicy Tarnowa, tam pojawiają się światełka (błędne). Są one znakiem, że w tych bagnach kruszce są ukryte; lecz dostać ich nie można, ponieważ latają tam upiory i na kruszcach tych djabły siedzą, które przy tym ogniu

pieniądze przesuszają. W okolicach Brzeżan podobnież utrzymują o błędnych światełkach. Mówią, że skoro się światełko pokaże, to jest znakiem, że się palą pieniądze, które właśnie wtedy podchodzą do góry na pół łokcia od powierzchni ziemi. Kto ma przytomność a rzuci prędko na ten ognik buty na krzyż, ten staje się właścicielem skarbów, ponieważ wszystkie złe duchy trzymające straż nad skarbami przed krzyżem uciekają. — W Tarnowskiém panuje przesąd, skoro mucha usiędzie na nieżywym raku a stąd bezpośrednio na twarzy człowieka, wtenczas człowiek ten nieochybnie na twarzy raka dostanie. — Gacek wielkouch *(Plecotus auritus)* ma w podaniu ludu w Brzeżańskiém w kościeu swoim dwie szczególne kosteczki; jedna ma kształt grabek, druga kształt widełek, które wielką odgrywają rolę w losach zakochanych. Jeżeli się bowiem schwyta gacka i włoży żywego w garnek napełniony mrówkami lub w mrowisku przytwierdzi, natenczas mrówki zjedzą go, zostawiając tylko czysty kościec. Wydobywszy te dwie kosteczki, używa się ich w danym razie z pewnym skutkiem w sposób następujący. Ma się do kogoś pociąg i chcianoby go pozyskać, dość jest dotyczącą osobę grabkami nieznacznie pociągnąć; chcąc się zaś kogoś pozbyć, potrzeba go tylko lekko widełkami dotknąć, a odstrychnie się niezawodnie. Inaczéj pojmuje tę rzecz z gackiem lud w Sokalskiém, gdzie znowu taki przesąd istnieje. Jeżeli dziewoja złapie nietoperza, zabija go, wkłada do woreczka i zagrzebuje w mrowisku na tak długo, aż mrówki objadłszy mięso, skielet tylko pozostawią. Kościec ten cały dziewczyna w woreczku przy sobie nosząca najniezawodniéj w krótkim czasie za mąż wyjdzie. — Jeżeli kto spragniony w lesie wody dostać nie może, niechaj poszuka mrowiska mrówki rudnicy *(F. rufa)*, rozkopie je cokolwiek, uderzy ręką w miejsce rozkopane i powącha rękę, to pragnienie natychmiast ustąpi i nie powróci już rychło. — Gdy kret ryje pod progiem, będzie deszcz. Tarnów. — Wilgę w Kołomyjskiém olijnykiem zowią. — Żółw ma się znajdować koło Sołomki pode Lwowem, w Brzeżanach i w Zahajpolu w Kołomyjskiém, gdzie jest przesąd, że krowa napiwszy się wody ze stawu, w którym żółw przebywa, daje wiele mleka. — W Jaworowie jest przesąd, że ropucha podjada buraki. Dlatego jest zwyczajem u ludu chwytać je i nasmarowawszy mazią puszczać do ogrodu, mniemają bowiem, że zabiorą z sobą wszystkie inne ropuchy. — W Drogomyślu (na Szląsku) jest przesąd, że gdy kobieta w ciąży nadybie węża, człowiek nowonarodzony będzie szczęśliwym. — W grudniu 1872 zabito koło Bortnik 4 łabędzie, które miano posłać do pewnego gabinetu we Lwowie, gdzie atoli mięso upieczono i zjedzono a puch schowano do wezgłówków. Czyż nie było rozsądniej, dać pokój tym pięknym ptakom?

Wydawcy: **M. Łomnicki** i **L. Wajgel**. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.